

Partial Translation of Japanese Unexamined Patent Publication  
No. 7-245849

[Abstract]

[Purpose] To provide an electric connection box which can prevent the generation of a local high temperature portion.

[Constitution] In an electric connection box accommodating an electric component containing a heat generating electric component 3 in a case 1, a heat dissipating component 11 having an elasticity is disposed in contact with the heat generating electric component 3.

[0006]

[Embodiments]

The invention will be described in detail based on embodiments illustrated in the appended drawings. Fig. 1 is a partial perspective view of an embodiment of an electric connection box according to the invention. Reference numerals shown in the figure are the same as those in Fig. 4 used in describing the prior art technology, and reference numeral 11 denotes a heat dissipating component. The heat dissipating component 11 is formed of a resin material having good heat conductivity and elasticity is formed into a comb-like configuration having fins. This heat dissipating component 11 is inserted by making use of the elasticity into and retained at a void between two relays 3 which are heat generating electric components, and due to this the thickness D of the heat dissipating component 11 is made slightly greater than the gap between the relays 3, 3. In addition, the length L of sides of the heat dissipating component 11 which confront the relays 3 is made longer than the length of corresponding sides of the relays 3. According to this construction, heat generated from the two relays 3 is dissipated to space surrounding the heat dissipating component 11, whereby the generation of a local high temperature in the electric connection box is prevented. Here, used as the resin material having good heat conductivity and elasticity is, for example, a resin material in which a large amount of inorganic powder fillers are

compacted into silicone rubber.

[0007]

Fig. 2 is a partial perspective view of another embodiment. In this embodiment, a heat dissipating component 12 is constituted by a thin sheet metal (copper, aluminum, stainless steel, and so forth) which is worked into a corrugated annular component, which has heat conductivity and elasticity. The heat dissipating component 12 is bent at right angles so that the component contacts two sides of one of the relays 3 and one side of the other relay and is inserted by making use of the elasticity into and retained at voids between the two relays 3, 3 and the relay 3 and the case 1, respectively. In this embodiment, the thickness of the heat dissipating component 12 is made slightly greater than the widths of the voids into which it is inserted and the length thereof is also made longer than the two sides of the relay 3 with which the component is brought into contact. In addition, the metallic heat dissipating component 12 is not limited to the embodiment and may be constructed such that a thin sheet metal is formed into a configuration having only a hollow structure.

[0008]

Fig. 3 is a partial perspective view of a further embodiment of the invention. In this embodiment, a heat dissipating component 13 is constituted by a mounting portion 13a in which a heat conductive and elastic hollow portion is provided and heat dissipating fins 13b. The heat dissipating component 13 is mounted such that the mounting portion 13a is placed on a relay 3. Reference numeral 14 denotes a locking pawl mounted on the mounting portion 13a, reference numeral 15 denotes a locking hole formed in a base side of a case 1, whereby the heat dissipating component 13 is fixed by inserting the locking pawl 14 into the locking hole 15. In addition, the surface configuration of the mounting portion 13a is not limited to the flat surface but may be formed into a corrugated surface. In this embodiment, the heat dissipating component 13 may be mounted only on a specific

heat generating component.

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07245849 A**

(43) Date of publication of application: 19.09.95

(51) Int. Cl.

**H02G 3/16**

**H05K 7/20**

(21) Application number: **06054995**

(22) Date of filing: **28.02.94**

(71) Applicant: **FURUKAWA ELECTRIC CO  
LTD:THE**

(72) Inventor: **SAWAKI YOSHIAKI  
NAKAO HIDEO**

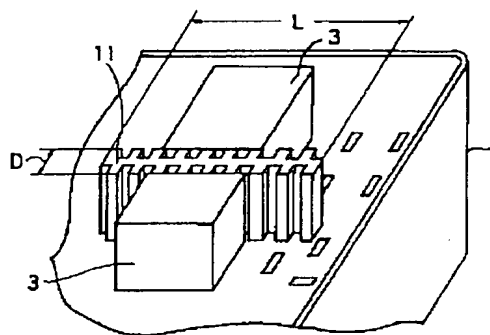
(54) **ELECTRONIC CONNECTION BOX**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To radiate the heat of a heating electric part so as to prevent the occurrence of a partial high-temperature part by arranging an elastic heat radiating part in contact with the heating electric heating part.

**CONSTITUTION:** An electric box is constituted by accommodating heating electric parts 3 (relay, transformer, etc.) in a case 1, together with other scarcely heating electric parts. A heat radiating member 11, which is excellent in heat conductivity and elastic and has heat radiation fins, is interposed between the heating electric parts 3. For the heat radiating part 11, a material where inorganic powder fillers are mixed in large quantity to silicon rubber is used, and the length L is made larger than the contact face with the heating part 3, and the thickness D in width direction is set a little smaller than the interval between heating parts for the sake of heating fins, and it is press-fit between the heat radiation members 3. Hereby, the calorific value generated by the heating parts 3 is radiated efficiently, and the occurrence of partial high- temperature part is prevented, and parts are mounted in high density.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-245849

(43) 公開日 平成7年(1995)9月19日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 2 G 3/16

A

H 0 5 K 7/20

B

審査請求 有 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平6-54995

(22) 出願日

平成6年(1994)2月28日

(71) 出願人 000005290

古河電気工業株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

(72) 発明者 澤樹 良昭

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古

河電気工業株式会社内

(72) 発明者 中尾 英郎

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号 古

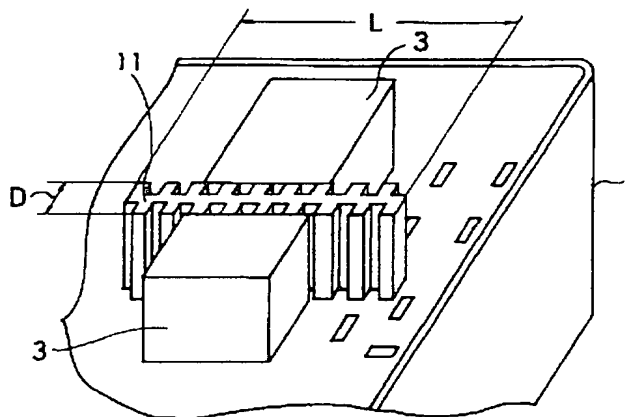
河電気工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 電気接続箱

(57) 【要約】

【目的】 局部的な高温部の発生を防ぐことができる電気接続箱を提供する。

【構成】 ケース1内に発熱電気部品3を含む電気部品を収納してなる電気接続箱において、弾力性を有する放熱部品11を、前記発熱電気部品3に接触させて配置する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケース内に発熱電気部品を含む電気部品を収納してなる電気接続箱において、弾力性を有する放熱部品を、前記発熱電気部品に接触させて配置したことを特徴とする電気接続箱。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車の車内配線に使用される電気接続箱に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車用の電気接続箱は、図 4 に示すようにケース 1 内にヒューズ 2、リレー 3 およびその他の電気部品を收容し、これらの部品類に所定の回路を形成するため入出力用の電線 4 を直接またはバスバーやコネクタを介して接続したものである。また、部品装着側には通常、防水、防塵のため上部カバー 5 が装着され、また電線 4 の引出側にも必要に応じ下部カバー 6 が装着される。下部カバー 6 には電線 4 の引出口 7 が設けられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述の電気接続箱においては、近年の自動車電装品の増加に伴い、次のような問題が生じている。即ち、電気接続箱は設置場所のスペースの関係からその大きさが制限されており、その制約の中で、自動車の電装品が増加すると、ヒューズやリレーなどの発熱部品が増え、かつ電気接続箱内の接続回路の密度も高くなる。特に、ヒューズの可溶部やリレーのコイル部は発熱量が大きい。このため、発熱部品や端子接続部などの発熱源が多くなるだけでなく、発熱量も大きくなる。その結果、局所的な過熱が発生してケース本体などの溶損や変形を引き起こしたり、ケース内に熱がこもり、ヒューズやリレーの機能を損ねるなどの問題があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記問題点を解決した電気接続箱を提供するもので、ケース内に発熱電気部品を含む電気部品を収納してなる電気接続箱において、弾力性を有する放熱部品を、前記発熱電気部品に接触させて配置したことを特徴とするものである。

## 【0005】

【作用】 上記放熱部品は弾力性を有しているので、その弾力性を利用して、高密度に実装された発熱電気部品と他の電気部品またはケース壁の間に、放熱部品を容易に装着することができる。また、発熱電気部品の熱は上記放熱部品を通して他の電気部品またはケース壁に伝導し、拡散するとともに、周囲の雰囲気気伝達し、拡散する。

## 【0006】

【実施例】 以下、図面に示した実施例に基づいて本発明を詳細に説明する。図 1 は、本発明にかかる電気接続箱

の一実施例の部分斜視図である。図中の符号は、従来技術の説明に用いた図 4 の符号と同一であり、11 は放熱部品である。放熱部品 11 は、熱伝導性がよく、弾力性のある樹脂材料で形成されており、楕形のフィン形状をしている。この放熱部品 11 は、発熱電気部品である 2 個のリレー 3 の間の空隙にその弾力性を利用して挿入、保持されているが、そのために、放熱部品 11 の厚さ D は、リレー 3、3 の間隔よりも若干大きめにしておく。また、放熱部品 11 のリレー 3 に対向する面の長さ L は、リレー 3 の面の長さよりも大きくする。こうすることにより、2 個のリレー 3 からの発熱は、放熱部品 11 により周囲の空間に放熱され、電気接続箱内の局所的な高温部の発生を防ぐ。ここで、熱伝導性がよく、弾力性のある樹脂材料としては、例えば、シリコンゴムに無機粉末フィラーを多量に充填したものを用いる。

【0007】 図 2 は、他の実施例の部分斜視図である。本実施例では、放熱部品 12 は金属（銅、アルミ、ステンレスなど）の薄板を波型に加工して環状物としたものであり、熱伝導性を有するとともに、弾力性もある。この放熱部品 12 は、一方のリレー 3 の 2 面に接触し、他方のリレー 3 の 1 面に接触するように直角に曲げて、リレー 3、3 間およびリレー 3 とケース 1 間の空隙に弾力性を利用して挿入、保持されている。本実施例でも、放熱部品 12 の厚さは、挿入する空隙の幅よりも若干大きくし、その長さは、接触するリレー 3 の 2 面の長さよりも長くする。なお、金属製の放熱部品 12 は、上記実施例に限定されず、薄板を単に中空構造を有するように形成したものでもよい。

【0008】 図 3 は、さらなる他の実施例の部分斜視図である。本実施例では、放熱部品 13 は、熱伝導性がよく、弾力性を有する中空部を設けた装着部 13a と放熱フィン 13b とから構成されている。放熱部品 13 は、装着部 13a をリレー 3 に被せて装着される。14 は装着部 13a に取り付けられたロック爪、15 はケース 1 のベース面に設けられたロック穴であり、ロック爪 14 をロック穴 15 に挿入して放熱部品 13 を固定する。なお、装着部 13a の表面形状はフラットであるとは限らず、波形などでもよい。本実施例では、放熱部品 13 を特定の発熱部品のみ装着することができる。

## 【0009】

【発明の効果】 以上説明したように本発明によれば、ケース内に発熱電気部品を含む電気部品を収納してなる電気接続箱において、弾力性を有する放熱部品を、前記発熱電気部品に接触させて配置するため、高密度に実装された電気接続箱の狭い空隙に、放熱部品を弾力性を利用して容易に装着することができ、かつ、発熱電気部品の熱を拡散して、局所的な高温部の発生を防ぐことができるという優れた効果がある。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る電気接続箱の一実施例の部分斜視

3

図である。

【図 2】他の実施例の部分斜視図である。

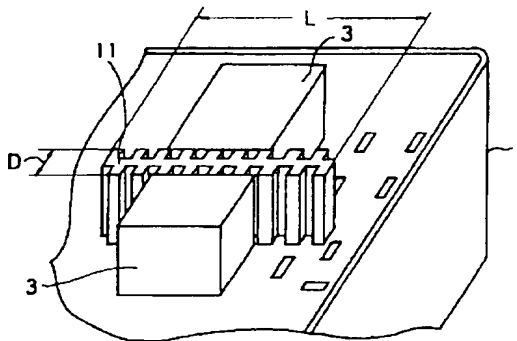
【図 3】さらなる他の実施例の部分斜視図である。

【図 4】電気接続箱の分解斜視図である。

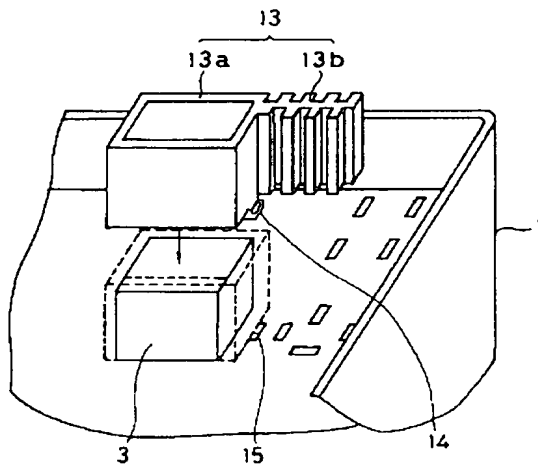
【符号の説明】

- 1 ケース  
2 ヒューズ  
3 リレー  
4 電線

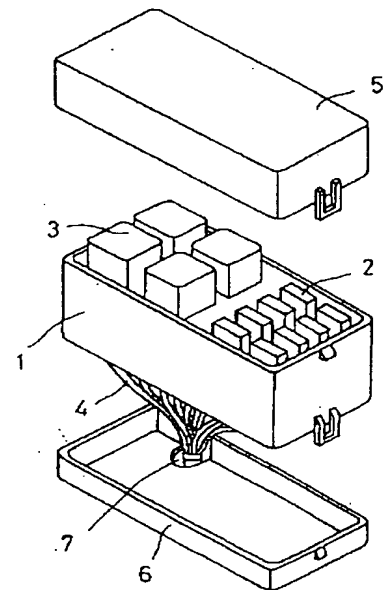
【図 1】



【図 3】



【図 4】



- 5 上部カバー  
6 下部カバー  
7 引出口  
11、12、13 放熱部品  
13a 装着部  
13b 放熱フィン  
14 コック爪  
15 ロック穴